

## BAB V

### SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

#### 5.1 Simpulan

Berikut ini adalah simpulan yang didapatkan dari hasil penelitian ini:

1. Instrumen tes diagnostik *Heat and Temperature Conception Four-Tier Test* (HTC4TT) efektif dalam melakukan pengukuran karena hasil uji unidimensionalitas yang sangat bagus yaitu sebesar 51,0%, transisi kategori peringkat pemahaman siswa terjadi secara konsisten ditunjukkan oleh nilai *observed average* saat uji skala peringkat yang meningkat. *Person measure* sebesar -0,39 *logit* menunjukkan kecenderungan abilitas siswa yang lebih kecil daripada tingkat kesulitan soal. *Alpha Cronbach* sebesar 0,82 menunjukkan terjadi interaksi yang bagus sekali antara *person* dan butir-butir soal secara keseluruhan. *Person reliability* sebesar 0,80 dan *item reliability* sebesar 0,99 menunjukkan bahwa konsistensi jawaban dari siswa cukup, namun kualitas butir-butir soal dalam instrumen aspek reliabilitasnya istimewa. *Outfit MNSQ Person* dan *Item* sebesar 0,99 menunjukkan bahwa kualitasnya semakin baik. *Outfit ZSTD person* dan *item* sebesar 0,02 menunjukkan bahwa kualitasnya semakin baik. Secara keseluruhan, instrumen ini dapat mengukur secara konsisten dan dapat diandalkan sehingga instrumen dapat digunakan untuk merepresentasikan identifikasi miskonsepsi siswa.
2. Profil konsepsi siswa kelas XI pada topik suhu dan kalor menunjukkan bahwa kategori konsepsi tertinggi yaitu sebanyak 32,80% siswa teridentifikasi miskonsepsi. Konsepsi lainnya yaitu sebanyak 32,50% siswa tidak paham konsep, 19,30% siswa hampir paham konsep, sebanyak 12,60% siswa paham konsep, dan 3,38% siswa memiliki pemahaman tebakan. Adapun miskonsepsi tertinggi yaitu pada sub pokok bahasan pengaruh kalor terhadap wujud zat sebesar 44,50% siswa dan miskonsepsi terendah pada sub pokok bahasan kesetimbangan termal sebesar 6% siswa.

3. Pada sub pokok bahasan pengaruh kalor terhadap wujud zat, siswa mengalami miskonsepsi pada peristiwa mendidih. Selain itu, siswa tidak mengetahui konsep anomali air, tidak dapat menentukan hubungan antara volume dan massa jenis, dan tidak dapat membedakan konsep massa dan massa jenis. Pada sub pokok bahasan pemuaiian, siswa mengetahui contoh peristiwa pemuaiian dalam kehidupan sehari-hari namun tidak memiliki pemahaman sesuai konsep dan tidak dapat menjelaskannya secara utuh dan ilmiah. Pada sub pokok bahasan pengaruh kalor terhadap temperatur zat, siswa memiliki pemahaman yang tidak sesuai karena siswa tidak memahami konsep kapasitas kalor, kalor jenis, serta hubungannya dengan perubahan suhu. Selain mengalami miskonsepsi pada konsep kapasitas kalor, peneliti juga menemukan siswa tidak memahami konsep kalor jenis. Pada sub pokok bahasan perpindahan kalor, siswa memahami konsep konduksi dan mampu menyebutkan contoh peristiwa dalam kehidupan sehari-hari dengan benar. Akan tetapi, pada konsep laju perpindahan kalor secara konduksi, siswa mengalami miskonsepsi karena siswa tidak memahami konsep kalor jenis yang menyebabkan perbedaan laju perpindahan kalor secara konduksi. Pada sub pokok bahasan kesetimbangan termal, siswa hanya mengetahui konsep kesetimbangan termal tetapi tidak semua siswa memahaminya (siswa tidak dapat memberikan alasan yang utuh dan ilmiah).
4. Hasil interpretasi temuan konsepsi siswa berdasarkan wawancara terhadap profil konsepsi siswa yang teridentifikasi oleh instrumen HTC4TT yaitu siswa mengalami miskonsepsi tertinggi pada sub pokok bahasan pengaruh kalor terhadap wujud zat sebesar 44,50% karena siswa tidak mengetahui konsep anomali air, tidak dapat menentukan hubungan antara volume dan massa jenis, serta menganggap air mendidih apabila terus dipanaskan maka suhu air akan terus meningkat. Sebanyak 39% siswa mengalami miskonsepsi pada sub pokok bahasan pemuaiian karena siswa memiliki pemahaman yang tidak ilmiah, tidak utuh, dan tidak dapat dimengerti. Temuan lain berdasarkan wawancara bahwa siswa tidak paham konsep pemuaiian dan hanya menebak saja. Sebanyak 36,7% siswa mengalami miskonsepsi pada sub pokok bahasan pengaruh kalor terhadap temperatur zat karena siswa tidak memahami konsep

kapasitas kalor, kalor jenis, serta hubungan keduanya dengan perubahan suhu. Sebanyak 31,5% siswa tidak paham konsep dan sebanyak 22,5% siswa mengalami miskonsepsi karena siswa tidak memahami konsep kalor jenis yang menyebabkan perbedaan laju perpindahan kalor secara konduksi. Sementara, siswa sudah paham konsep konduksi serta dapat menyebutkan contoh peristiwa konduksi dalam kehidupan sehari-hari. Sebanyak 55% siswa paham konsep kesetimbangan termal tetapi berdasarkan hasil wawancara tidak semua siswa dapat memberikan alasan yang utuh dan sesuai konsep ilmiah.

## 5.2 Implikasi

Hasil dari penelitian ini dapat menjadi saran dan solusi bagi pelaksana pendidikan dan penelitian pendidikan fisika bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran formal perlu hasil identifikasi konsepsi siswa pada topik suhu dan kalor menggunakan instrumen tes diagnostik *Heat and Temperature Conception Four-Tier Test* agar dapat mengoptimalkan pembelajaran pada materi yang teridentifikasi adanya miskonsepsi. Hasil identifikasi konsepsi berdasarkan penelitian ditemukan bahwa siswa mengalami miskonsepsi tertinggi pada sub pokok bahasan pengaruh kalor terhadap wujud zat, dan pemuai. Guru perlu lebih memperhatikan siswa saat pembahasan sub pokok bahasan tersebut. Selain itu, guru diharapkan memperbaiki kualitas pembelajaran agar dapat mengurangi miskonsepsi siswa pada topik suhu dan kalor.

## 5.3 Rekomendasi

Berdasarkan temuan dari penelitian yang dilakukan, rekomendasi dari peneliti yang dapat dilakukan untuk perbaikan penelitian ke depannya agar menjadi lebih baik yaitu menyesuaikan bentuk tes diagnostik dengan materi yang akan diidentifikasi miskonsepsinya. Dalam melakukan studi literatur tentang analisis miskonsepsi terkait, peneliti menyarankan untuk mencari rujukan dengan jumlah partisipan yang dapat mewakili karakteristik dari populasi yang hendak diteliti. Untuk melihat disparasi miskonsepsi misalnya berdasarkan lokasi sekolah, jumlah

partisipan penelitian ini kurang memenuhi sehingga diperlukan jumlah partisipan yang mencukupi untuk menggambarkan kondisi masing-masing lokasi.

Pada penelitian ini, terdapat siswa yang mengerjakan tes diagnostik secara *take home* menyebabkan peneliti sulit mengkondisikan siswa yang akan berpengaruh terhadap analisis miskonsepsi siswa. Oleh karena itu, cara pengerjaan tes diagnostik setiap sekolahnya diupayakan sama, misalnya semua mengerjakan secara langsung di kelas atau secara *take home*. Pilihan jawaban keyakinan pada *tier-1* dan *tier-3* kurang menunjukkan keyakinan siswa sehingga disarankan menggunakan persentase tingkat keyakinan. Selain itu, untuk peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian untuk menentukan strategi pembelajaran pada materi suhu dan kalor agar dapat mengurangi miskonsepsi siswa pada materi tersebut.